

MBBE Konferencia  
2011. szeptember 29.

# **Aszfaltburkolatok felújítása vékony betonréteggel**

(Dr. Karsainé Lukács Katalin)

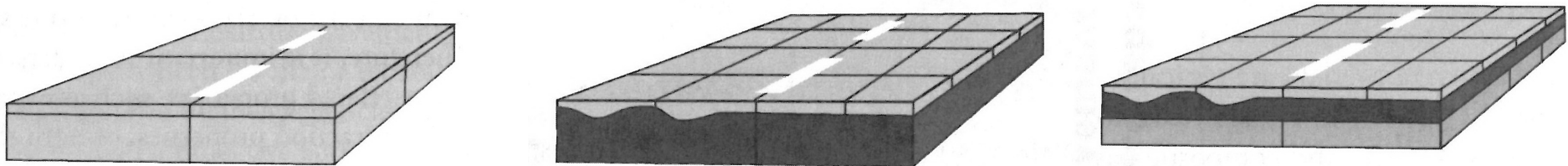
**Bencze Zsolt**  
**KTI Nonprofit Kft.**

# Tartalom

- A felújítási technológia célja**
- Alkalmazás területei**
- Méretezési, technológiai ajánlások**
- Keverékterv, előzetes laboratóriumi vizsgálatok**
- A beépített beton laboratóriumi vizsgálatai**
- Utóellenőrzés, állapotmegfigyelés**
- Összefoglalás**

# A felújítási technológia célja

- Útburkolatok felületi hibáinak (nyomvályú, érdesség) javítása;
- műszakilag gazdaságos felújítás megteremtése, közlekedésbiztonság növelése;
- nagyon vékony (50-120 mm) betonréteggel, kötésben, minden burkolattípusra;
- 20 év élettartam.



# Alkalmazás területei

- Különböző forgalmú utak pl. szintbeli kereszteződésein;
- ipari bekötőutakon;
- városi buszsávokon;
- autópálya, autóút haladó, kapaszkodó, fel- és lehajtó sávjaiban;
- jármű parkolóhelyeken.

# Méretezési, technológiai ajánlások I.

## Régi burkolat

- pályaszerkezet megfelelése a forgalmi igényeknek,
- megfelelő, homogén teherbírás,
- fáradási repedés, alap meghibásodás nélkül,
- nyomvályú csak a kopórétegben megengedett.

## Tervezés

- táblaméret négyzetes, a vastagságnak 12-15-szöröse,
- hézagmélység a vastagság harmada, -szélesség max. 3 mm,
- keréknyomsáv nem lehet táblasarkon,
- két réteg együttdolgozása a hajlító-feszültség csökkentése érdekében,
- beton hajlítoszilárdságának tervezése az élettartam függvényében.

# Méretezési, technológiai ajánlások II.

## Készítés

- 75-100 mm vastagságú maradó aszfaltréteg,
- fogadó felület megfelelő érdessége és tisztasága – hatékony kötés,
- lemart réteg határa nem aszfaltréteg határa,
- teherátadó vasalás nélkül,
- hézagkiöntés nélkül,
- száladagolás,
- korai nagy betonszilárdság,
- hatékony utókezelés.

# Laboratóriumi keverékterv

Adalékanyag	1832 kg/m <sup>3</sup>
Cement (CEM I 42.5 N)	420 kg/m <sup>3</sup>
Víz	168 kg/m <sup>3</sup>
v/c	0,40
Folyósítószer (1.50%)	6,3 kg/m <sup>3</sup>
Légpórusképző (0.05%)	0,2 kg/m <sup>3</sup>
Műanyagszál (0.25%)	1,0
kg/m <sup>3</sup>	

# Előzetes laboratóriumi vizsgálatok

levegőtartalom		4,9 V%
terület		480 mm
nyomószilárdság	1 nap	27,2 N/mm <sup>2</sup>
	2 nap	39,3 N/mm <sup>2</sup>
	28 nap	73,1 N/mm <sup>2</sup>
hajlítószilárdság	28 nap	4,97 N/mm <sup>2</sup>
50 ciklusos fagyállóság		
tömegveszteség		0,11 %
nyomószilárdság csökkenés		3,60 %
zsugorodás, 75 nap		0,342 ‰



# Kísérleti szakasz helye

- 5. főút 165+230 km szelvény Szeged bevezető



- Lámpás kereszteződés, 85 m hosszban  
7 m szélességben
- 2743 nehézjármű/nap
- 150 mm keréknyomvályómélység haladó sávban

# Felújítás I.

2007. október 11.  
 Forgalomterelés  
 Pályaszerkezet bontása  
 (120 mm)



- Szélesítésnél új pályaszerkezet  
 2\*60 mm AB16/F aszfalt  
 500 mm M50 mechanikai stabilizáció  
 200 mm homokos kavics  
 geotextília



# Felújítás II.

Régi és új aszfalt felületek szintbe hozása, tisztítása



Betonburkolat építése

2007. október 15.



# Felújítás III.

- Burkolat felületérdesítése

Acélseprűvel



- Párazárás, éjszakára hőszigetelő fóliás védelem



- Felújított burkolat

# Beépített beton laboratóriumi vizsgálatai

30 kocka (nyomószilárdság, vízzáróság, fagyállóság)

5 db 15\*15\*60cm gerenda (hajlítószilárdság)

5 db Ø15\*30 cm henger (hasítószilárdság)

28 napos átlag eredmények

nyomószilárdság N/mm <sup>2</sup>	60,6
hajlítószilárdság N/mm <sup>2</sup>	6,67
hasítószilárdság N/mm <sup>2</sup>	3,38

# Utóellenőrzés

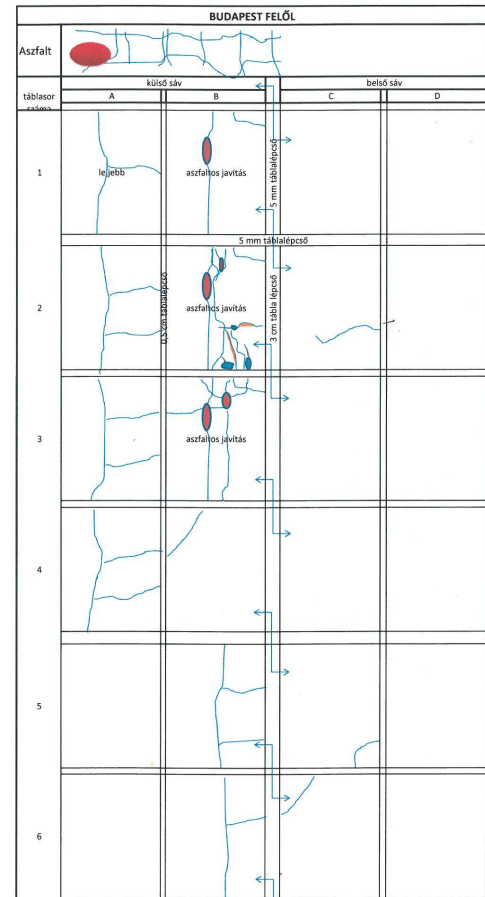
10 hónappal a kivitelezés után intenzív forgalom alatt



Makróérdesség (homokmélység)  
SRT (PTV)  
Repedés és felületi hibától mentes.

1,2 mm  
68

# Állapotmegfigyelés I.

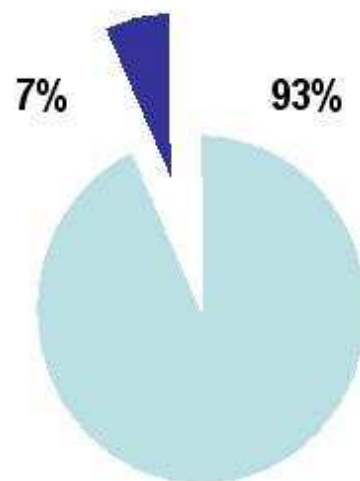


Hibatérkép a szemrevételezéses állapotmegfigyeléshez

# Állapotmegfigyelés II.

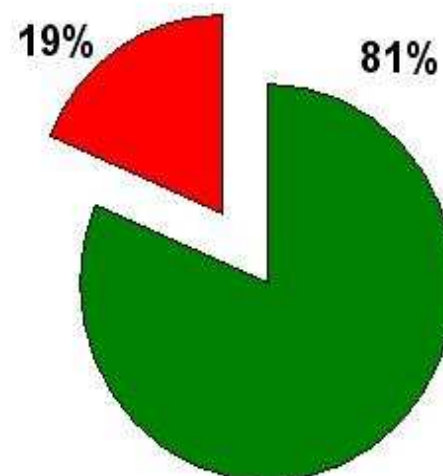
2009

- 175 db ép betontábla
- 13 db hibás betontábla



2010

- 153 db ép betontábla
- 35 db hibás és javított betontábla











# Következtetések

- 30-40 éve sikeresen alkalmazott felújítási technológia.
- Kiemelt jelentősége van a pályaszerkezet előzetes állapotfelvételének.
- **Várható forgalomnövekedés előrebecslése.**
- Betonösszetétel tervezése (hajlító-húzószilárdság, bedolgozás).
- Kivitelezés alatti technológiai lépések szigorú betarttatása.

**Köszönöm megtisztelő figyelmüket !**